

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-026864

(43)Date of publication of application : 27.01.1998

(51)Int.Cl.

G03G 15/01

G03G 21/16

(21)Application number : 08-199586

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 11.07.1996

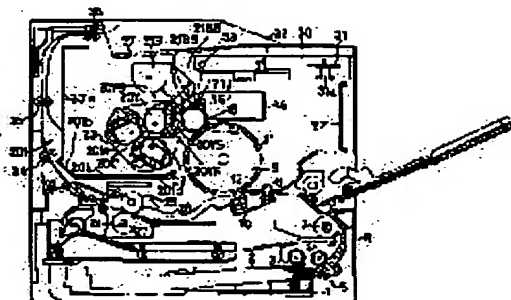
(72)Inventor : YAGI TADASHI

(54) COLOR IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To increase the rigidity of a main body frame and to improve printing accuracy by making a rotary developing device and a transfer device attachable/ detachable in the side surface direction of a device main body, and providing a coupling member connecting a front side plate and a rear side plate and including a part extended in the longitudinal direction where the developing or transfer device is attached/detached on the outside in the attaching/detaching direction of the device.

SOLUTION: This device is equipped with the rotary developing device 23 rotated in a state where plural developing units are attached between the front side plate and the rear side plate of the main body frame. The device 23 can be attached/ detached in the side surface direction of the device main body and provided with a stay member (coupling member) 201 connecting the front side plate and the rear side plate and including the part extended in the longitudinal direction where the device is attached/detached on the outside in the attaching/detaching direction of the device 23. The stay member 201 is constituted of a longitudinal stay part 201a, a paper carrying guide part 201b and a lateral stay part 201c produced by bending a sheet metal such as an iron plate, and fit in the front side plate and the rear side plate of the main body frame and fixed through a machine screw, so that the firm main body frame is constituted.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 19.12.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 01.04.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-26864

(43) 公開日 平成10年(1998) 1月27日

(51) Int. CL ⁶	識別記号	片内整理番号	P I	技術表示箇所
G 0 3 G 15/01 21/16	1 1 4		G 0 3 G 15/01 15/00	1 1 4 A 5 5 4

審査請求 未請求 請求項の数 4 F D (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平8-199536

(22) 出願日 平成8年(1996) 7月11日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 八木 正

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

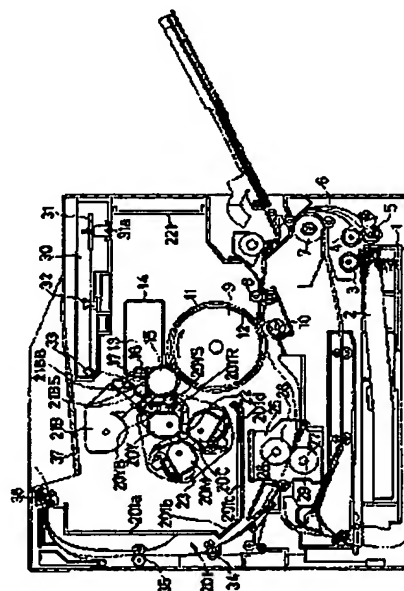
(74) 代理人 弁理士 倉橋 暎

(54) 【発明の名称】 カラー画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 本体フレームの強度を大きくし、該強度に起因する転写のずれを防止する。

【解決手段】 ロータリー現像装置23が着脱可能な側面方向に、本体フレームを構成する前側板112と、後側板113とを、縦方向に延びる部分を有するステー部材201により、ビス等で連結する。



(2)

特開平10-26864

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 前側板及び後側板を含む本体フレームを有し、前記前側板間に複数の現像器を装着して回転するロータリー現像装置及び転写装置のいずれか一方又は両方を有するカラー画像形成装置において、

前記ロータリー現像装置及び前記転写装置は装置本体の側面方向に着脱可能であり、前記ロータリー現像装置及び前記転写装置の各々着脱方向外側に、前記前側板と前記後側板とを締結し且つ着脱可能な少なくとも縦方向に延びる部分を含む連結部材を有することを特徴とするカラー画像形成装置。

【請求項2】 前記連結部材は板金製であり、前記前側板及び前記後側板に対してそれぞれ少なくとも2個以上の締結部材により固定されていることを特徴とする請求項1のカラー画像形成装置。

【請求項3】 前記連結部材は、転写材を搬送するためのガイドとしての機能を有することを特徴とする請求項1のカラー画像形成装置。

【請求項4】 前記ロータリー現像装置の下方に発熱源を有し、前記連結部材の一部が前記ロータリー現像装置と前記発熱源との間に仕切状に存在することを特徴とする請求項1のカラー画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、カラー複写機やカラープリンター等とされる電子写真方式あるいは静電記録方式のカラー画像形成装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】先ず図5に沿って従来のカラー画像形成装置の一態様であるカラーレーザープリンターについて概略説明する。

【0003】一次帯電器は、電圧を印加した帯電ローラー104bを像担持体104aに圧接したものであり、潜像形成に先立って像担持体104a表面を一様に帯電する。

【0004】像担持体104aへの露光はレーザーダイオードを有するスキャナー部110によって行なわれる。レーザーダイオードは画像信号に対応して発光しポリゴンミラー110aへ照射する。ポリゴンミラー110aはスキャナーモーターによって高速回転しレーザー光を反射する。ポリゴンミラー110aで反射されたレーザー光は結合レンズ110b及び反射ミラー110cを介して像担持体104aの外周面を画像信号に対応して選択的に露光する。像担持体（感光ドラム）104aはレーザーの露光により各色の静電潜像を形成する。

【0005】回転現像装置105は各色の現像器即ちマゼンタ、シアン、イエロー、ブラックのトナーを備えた現像器105M、105C、105Y、105Kを有している。これらの4色の現像器105M、105C、105Y、105Kは、

軸105eに対して回転可能に配置され各現像器の中心が回転するギヤの外周に配置された自転するギヤに連動して回転し、その姿勢が一定に維持されている。

【0006】画像形成に際しては潜像に対応した色の現像器が像担持体104aに対向した位置に静止し、更にそこで現像スリーブ105bが像担持体104a表面と微小隙間を介して対向するように位置決めされる。

【0007】現像器が現像位置に回転移動されたときに、プリンター本体の高圧電源と接続された現像スリーブ105bは現像バイアスが印加されると同時に駆動源からの駆動手段とも結合し所定の回転を行なう。現像時には現像スリーブ105bがバイアスの印加と回転駆動とを受けることで像担持体上の潜像を現像しトナー像を形成する。

【0008】給紙部101は転写ドラム103へ転写材を給送するためのものであり、装填した転写材102を収納する給紙カセット101aを装置本体の底部に有している。画像形成時には画像形成動作に応じて給紙ローラー101bが回転し、給紙カセット101a内から転写材102を一枚ずつ分離して転写ドラム103へ給送する。

【0009】転写ドラム103は給紙部101から給送された転写材102を巻き付け像担持体104a上の各色のトナー像を転写部にて転写材102上に転写させるために、像担持体104aの外周速度と同速度 $V=75.4\text{mm/秒}$ （以下プロセス速度と呼ぶ）で回転する。転写ドラム103は直径180mmのアルミシリンダー103aの外周にスポンジやゴム等の弾性体層103bを形成し、その外周に抵抗層103cを形成し、更に最外層には誘電体層103dを形成してなっている。

【0010】また転写ドラム103の外周上の所定位置には、給送した転写材102の先端を保持するグリッパ103fが設けられている。更に転写ドラム103の外周に離接可能に静電吸着ローラー103gが設けられ、吸着ローラー103gは転写材102を転写ドラム103との間で挟み込むようにして転写ドラム103の外周に圧接する。

【0011】そして吸着ローラー103fと転写ドラム103との間に電圧を印加することにより、誘電体である転写材102と転写ドラム103の誘電体層103dに電荷を誘起し、転写材102を転写ドラム103の外周に静電吸着する。

【0012】クリーナー104cは、転写材102に転写した後に像担持体104a上に残留したトナーをクリーニングするためのものであり、転写部下流の像担持体104aの外周に配備されている。

【0013】定着部106は、駆動される加圧ローラー106aと、これに圧接して転写材102に熱と圧力とを加える定着ローラー106bとを備えている。各色ト

(3)

特開平10-26864

3

ナー像を保持し転写ドラム103から剥離搬送されてくる転写材102を通過させることにより、各色トナー像を転写材102に定着するものである。

【0014】画像形成動作としては、給紙カセット101a内の転写材102が給紙ローラー101bにより転写ドラム103へ給送される、転写ドラム103は給送されてきた転写材102の先端をグリッパ103fで把持するとともに、その面に静電吸着する。

【0015】一方、一次帯電器104bで表面を均一に帯電された像担持体104aはスキャナー部110からマゼンタ画像の露光が行なわれその外面にマゼンタ画像の潜像を形成する。この潜像形成と同時にマゼンタ現像器105Mを駆動し、像担持体104a上に形成されたマゼンタ潜像にマゼンタトナーが付着するように像担持体104aの帯電極性と同極性で略同電位の現像バイアス電圧を印加して現像し、像担持体104a上にマゼンタトナー像を得る。

【0016】そして転写ドラム103にマゼンタトナーと逆極性の転写電圧を印加して、像担持体104a上にマゼンタトナー像を転写ドラム103上の転写材102に転写する。

【0017】マゼンタトナー像の転写が終了すると、次のシアン現像器105Cが回転して像担持体104aに対向した現像位置に位置決めされ、同様のプロセスで、シアン、イエロー、ブラックの潜像形成、現像、得られたトナー像の転写を順次行ない転写材102上にフルカラー画像が形成される。

【0018】転写材102をグリッパして保持した転写ドラムが4回転することにより1枚の4色フルカラー画像を得ることができるわけである。即ち $180\pi \times 4 / 75 \cdot 4 = 30$ 秒で1枚のフルカラー画像が出力される。

【0019】4色トナー像の転写が終了した転写材は、転写ドラム103から分給して定着部106へ搬送され、定着部106でトナー像の定着を行なった後、排出ローラー対107によって排出トレイ108に排出される。

【0020】ところで、回転現像装置105は、前述したように不図示の本体フレームの前側板と後側板を貫通した中心軸105eによって支持されている。そして、サービスマンによる回転現像装置105のメンテナンス時などには、図5において、樹脂などからなる左側カバー111を外した後、中心軸105eを手前側に抜き、回転現像装置105を左側面方向へ外すという比較的容易な着脱作業が可能な構成となっている。

【0021】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来例では、図5の矢印L方向から見た図6に示すように、回転現像装置105の上方で前側板112と後側板113を連結するスキャナ台114と、回転現像装置1

4

05の下方で前側板112と後側板113を連結する下部連結部材115とが、横方向のステーとして存在するものの、図5において、回転現像装置105の左側には樹脂性のカバー111があるのみで、本体フレームであるところの前側板112と後側板113を連結する、左側カバー111に平行な縦方向のステー部材が全くないため、本体フレームが強度不足となっており、具体的には以下のような問題があった。

【0022】(1) 本体フレームが前後方向(図6中左右方向)の力に弱く、図6によれば前側板112と後側板113が平行に倒れ易く、そのため画像の印字精度不良、特に糊レジスト不良が発生しやすかった。即ちスキャナからのレーザー光は本体上方の感光ドラム104a上に照射されるが、給紙カセット104aから給紙された転写材102は、本体上方で転写ドラム103にグリッパされるため、実際に感光ドラム104a上のトナー像が転写材102に転写される時には、転写材102上において理想位置よりも本体フレームがゆがんだ分だけずれることになる。

【0023】(2) 本体フレームの強度が弱いと、回転現像器や像担持体、転写ドラム等の駆動部からの振動や負荷変動の影響を受け易く、画像上にビッチムラや、ブレ(以下、バンディングという)となって表れ画像品質上の欠点となっていた。

【0024】従って、本発明の主な目的は、本体フレームの強度が大きいカラー画像形成装置を提供することである。

【0025】本発明の他の目的は、本体フレームの強度に起因する転写のずれを防止できるカラー画像形成装置を提供することである。

【0026】又、本発明の他の目的は、駆動部からの振動や負荷変動を受けにくく、画像品質上の欠点のないカラー画像形成装置を提供することである。

【0027】

【課題を解決するための手段】上記目的は本発明に係るカラー画像形成装置にて達成される。要約すれば、本発明は、前側板及び後側板を含む本体フレームと、前記両側板間に複数個の現像器を装着して回転するロータリー現像装置及び転写装置のいずれか一方又は両方を有するカラー画像形成装置において、前記ロータリー現像装置及び前記転写装置は装置本体の側面方向に着脱可能であり、前記ロータリー現像装置及び前記転写装置の各々着脱方向外側に、前記前側板と前記後側板とを連結し且つ着脱可能な少なくとも縦方向に延びる部分を含む連結部材を有することを特徴とするカラー画像形成装置である。

【0028】前記連結部材は板金製であり、前記前側板及び前記後側板に対してそれぞれ少なくとも2個以上の締結部材により固定されていることが好ましい。前記連結部材は、転写材を搬送するためのガイドとしての機能

(4)

特開平10-26864

5

を有することが好ましい。前記ロータリー現像装置の下方に発熱源を有し、前記連結部材の一部が前記ロータリー現像装置と前記発熱源との間に仕切状に存在することが好ましい。

【0029】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係るカラー画像形成装置を図面に則して更に詳しく説明する。

【0030】実施例1

以下、図面に基づきながら、本発明の実施例1を説明する。

【0031】【カラー画像形成装置の全体の説明】まず、カラー画像形成装置の全体構成について、図1を参照して概略説明する。図1はカラー画像形成装置の一形態であるカラーレーザープリンターの全体構成説明図である。

【0032】カラーレーザープリンターは、図1に示すように、一定速度で回転する像担持体15と固定の黒現像器21Bと回転可能な3つのカラー現像器20Y、20C、20Mとからなる画像形成部と、画像形成部で現像され多量転写されたカラー画像を保持し給送部から給送された転写材2に更に転写する中間転写体9とからなる。

【0033】カラー画像が転写された転写材2を定着部25へ搬送してカラー画像を転写材2に定着し、排出ローラー34、35、36によって装置上面の排出部37へ排出するものである。なお、上記回転可能なカラー現像器20Y、20C、20M及び固定の黒現像器20Bはプリンター本体に対して個別に着脱可能に構成されている。

【0034】次に上記画像形成装置の各部の構成について順次詳細に説明する。

【0035】【像担持体ユニット】像担持体ユニットであるドラムユニット13は、像担持体（感光ドラム）15と、像担持体15のホルダーを兼ねるクリーナ容器14とが一体的に構成されている。そして、このドラムユニット13はプリンター本体に対して着脱自在に支持され、像担持体15の寿命に合わせて容易にユニット交換が可能のように構成されている。

【0036】本実施例に係る像担持体15は、直径約60mmのアルミシリンダーの外側に有機光導電体層を塗布して構成し、前述のようにクリーナ容器14に回転自在に支持されている。

【0037】像担持体15の周上には、クリーナーブレード16、一次帯電手段17が配置され、また像担持体15の一端に図示しない駆動モーターの駆動力を伝達することにより、像担持体15を画像形成動作に応じて図中反時計回りに回転させるようにしている。

【0038】【帯電手段】一次帯電手段17は接触帯電方法を用いたものであり、導電性ローラーを像担持体15に当接させ、この導電性ローラーに電圧を印加するこ

6

とによって像担持体15の表面を一様に帯電させるものである。

【0039】【露光手段】像担持体15への露光はスキャナー部30から行なわれる。即ち画像信号がレーザーダイオードに与えられると、このレーザーダイオードは画像信号に対応する画像光をポリゴンミラー31へ照射する。

【0040】ポリゴンミラー31はスキャナーモーター31aによって高速回転し、ポリゴンミラー31で反射した画像光が、結像レンズ32及び反射ミラー33を介して一定速度で回転する像担持体15の表面を選択的に露光し、その結果像担持体15上に静電潜像が形成される。

【0041】【現像手段】現像手段は、上記静電潜像を可視像化するために、イエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの各色現像を可能とする3個の回転現像器20Y、20M、20Cと1個の黒現像器21Bとから構成される。

【0042】黒現像器21Bは固定現像器であり、像担持体15に対向した位置に現像スリーブ21BSが、像担持体15に対し微小間隔（300μm程度）をもって配置され、像担持体15にブラックトナーによる可視像を形成する。

【0043】黒現像器21Bは容器内のトナーを送り機構によって送り込み、現像スリーブ21BSの外周に圧接された塗布ブレード21BBによって、図中時計方向に回転する現像スリーブ21BSの外周にトナーを薄層塗布し、且つトナーへ電荷を付与（摩擦帯電）する。

【0044】また現像スリーブ21BSに現像バイアスを印加することにより、像担持体15の静電潜像に対応してトナー現像を行なうものである。

【0045】3個の回転現像器20Y、20M、20Cは、軸22を中心として回転する現像ロータリー23に夫々着脱可能に保持されている。

【0046】画像形成に際しては各現像器が現像ロータリー23に保持された状態で軸22を中心に回転移動し、所定の現像器が、像担持体15に対向した位置に止り、更に現像スリーブが像担持体15に対し微小間隔（300μm程度）をもって対向するように位置決めされた後、像担持体15の静電潜像に対応して可視像を形成する。

【0047】カラー画像形成時には中間転写体9の1回転毎に現像ロータリー23が回転しイエロー現像器20Y、マゼンタ現像器20M、シアン現像器20C、次いで黒現像器20Bの順で現像工程がなされる。

【0048】図1では、イエローの回転現像器20Yが、像担持体ユニット13に対向した位置に位置決め静止している状態を示している。イエローの回転現像器20Yは容器内のトナーを送り機構によって塗布ローラー20YRへ送り込む。図中時計方向に回転する塗布ロー

(5)

特開平10-26864

7

ラー20YR及び現像スリーブ20YSの外周に圧接されたブレード20YBが、図中時計方向に回転する現像スリーブ20YSの外周にトナーを薄層塗布し、且つトナーへ電荷を付与（帯電帯電）する。

【0049】潜像形成された像担持体15と対向した現像スリーブ20YSに、現像バイアスを印加することにより、潜像に応じて像担持体15上にトナー現像を行なう。

【0050】次いでマゼンタ現像器20M、シアン現像器20Cについても上記同様なメカニズムでトナー現像が行なわれる。

【0051】また各回転現像器20Y、20M、20Cの各現像スリーブは、各現像器が現像位置に回転移動されたとき、プリンター本体に設けられた各色現像用高圧電源、および駆動と接続されており、各色現像毎に順次選択的に電圧が印加され駆動が伝達される。

【0052】〔中間転写体〕中間転写体9は、カラー画像形成動作時には各現像器により可視化された像担持体15上のトナー画像を4回（Y、M、C、Bの4色の各画像）にわたり多量転写を受けるため、像担持体15の外周速度と同期して図中時計回りに回転している。また、多量転写を受けた中間転写体9は、電圧を印加された転写ローラー10によって転写材2を挟み込み搬送することにより、転写材2に中間転写体9上の各色トナー像を同時多量転写する。

【0053】本実施例に係る中間転写体9は、直径180mmのアルミシリンダー12の外周を中抵抗スポンジや中抵抗ゴム等の弾性層11で覆った構成をしている。中間転写体9は回転自在に支持され、一体的に固定されたギヤ（図示せず）に駆動を受けて回転する。

【0054】〔クリーニング手段〕クリーニング手段は、現像手段によって像担持体15に可視化されたトナーが、中間転写体9に転写された後、像担持体15上に残ったトナーをクリーニングするものである。その後、クリーニングされた廃トナーは、クリーナ容器14に蓄えられる。クリーナ容器14に蓄えられる廃トナーの量は、像担持体15の寿命より早くクリーナ容器14を満たすことはなく、従って、クリーナ容器14は像担持体15の寿命交換時に同時に一体で交換処理される。

【0055】〔給紙部〕給紙部は、画像形成部へ転写材2を給送するものであり、複数枚の転写材2を収納した給紙カセット1、給紙ローラー3、給送ローラー4、重送防止のリタードローラー5、給紙ガイド6、及びレジストローラー8から主に構成される。

【0056】画像形成時には給紙ローラー3が、画像形成動作に応じて回転し、給紙カセット1内の転写材2を1枚ずつ分離給送すると共に、給紙ガイド6によってガイドし、搬送ローラー7を経由してレジストローラー8に至る。

【0057】画像形成動作中にレジストローラー8は、

8

転写材2を静止待機させる非回転の動作と、転写材2を中間転写体9に向けて搬送する回転の動作とを所定のシーケンスで行ない、次工程である転写工程時の画像と転写材2との位置合わせを行なう。

【0058】〔転写部〕転写部は、駆動可能な転写ローラー10からなっており、転写ローラー10は、金属軸を中抵抗発泡弾性体で巻いた構成とされ、図中上下に移動可能で且つ駆動を有する。

【0059】中間転写体9上に4色のトナー像を形成している間、即ち中間転写体9が複数回回転する間は、その画像を乱さぬように、転写ローラー10は図中実線で示す下方に位置し中間転写体9とは離れている。

【0060】中間転写体9上に4色のトナー像が形成し終わった後、転写ローラー10は、転写材2にカラー画像を転写するタイミングに合わせて、図示しないカム部材により図中細線で示す上方位置にあって転写材2を介して中間転写体9に所定圧で押付けられる。この時同時に転写ローラー10にはバイアスが印加され、中間転写体9上のトナー画像が転写材2に転写される。

【0061】中間転写体9と転写ローラー10とは、夫々駆動されているため、両者に挟まれた状態の転写材2は転写工程が行なわれると同時に、図中左方向に所定の速度で搬送され、次工程を行なう定着部25に向けて送られる。

【0062】〔定着部〕定着部25は、現像手段20、21により形成されたトナー画像を中間転写体9を介して転写材2上に形成したトナー画像を定着させるものであり、図1に示すように、転写材2に熱を加えるための定着ローラー26と転写材2を定着ローラー26に圧接するための加圧ローラー27とからなる。各ローラー26、27は中空ローラーで、その内部に夫々ヒーター（発熱源）28、29を有し、回転駆動され同時に転写材2を搬送するよう構成されている。

【0063】即ちトナー像を保持した転写材2は定着ローラー26と加圧ローラー27とにより搬送されると共に、熱及び圧力を加えられることによりトナーが転写材2に定着される。

【0064】〔画像形成動作〕次に上記のように構成された装置によって画像形成を行なう場合の動作について、更に図2を参照して説明する。

【0065】まず、給紙ローラー3を回転して給紙カセット1内の転写材2を一枚分離し、レジストローラー8へと搬送する。

【0066】一方、像担持体15と中間転写体9とが各々外周速度 $V=75.4\text{ mm/sec}$ （以下プロセス速度と称する）で図示矢印方向へ回転する。直径60mmの像担持体15は $60\pi/75.4=2.5$ 秒で一回転し、直径180mmの中間転写体9は $180\pi/75.4=7.5$ 秒で1回転する。また像担持体15と中間転写体9とは図示しない歯車で結合しているため、像担持

(6)

特開平10-26864

9

10

体15が3回転すると中間転写体9が正確に1回転する。

【0067】図示中間回転体の外周の任意の点が図示Sの位置にきたときに、帯電手段17によって表面を均一に帯電された像担持体15は図示Eの位置でレーザー露光を受け画像形成を行なう。像担持体15の露光位置Eから反時計回りに中間転写体9との接触部T1までの距離aと中間転写体9の図示S点からT1までの距離bは等しく、従って時間経過後には画像の書き初めの点Eと中間転写体9上の点SはT1の位置で一致する。即ち中間転写体9に対して画像はS点を先端に反時計回りに形成される。

【0068】1：イエロー画像の形成

スキャナー部30によりイエロー画像のレーザー照射を行ない、像担持体15上にイエロー潜像を形成する。この潜像形成と同時にイエロー現像器20Yを駆動し像担持体15の帯電極性と同極性で略同電位の電圧を印加してイエロー現像を行なう。同時に現像部の少し下流の第1転写位置T1で像担持体15上のイエロートナーと逆特性の電圧を印加して一次転写を行なう。

【0069】形成する画像が例えばA3サイズの場合中間転写体9の外周S点からL1点まで画像が形成される（図2の中間転写体9の外周太線部分参照）。イエロートナーの中間転写体9への転写が終了すると、即ちL1が第1転写位置T1を過ぎると、現像ロータリー23が時計方向に回転し、次のマゼンタ現像器20Mが回転移動し、像担持体15に対向した位置に位置決めさせる。

【0070】2：マゼンタ画像の形成

次いで中間転写体9の外周の一点S（イエロー画像の先端）が一周して図示S点の位置に来たとき、同様にスキャナー部30によりマゼンタ画像のレーザー照射がスタートされイエローと同様にして像担持体15上の潜像にマゼンタトナー像が現像され、像担持体15上のマゼンタトナー像を第1転写位置T1で同様に中間転写体9上に転写する。マゼンタトナーの中間転写体9への転写が終了すると、即ちL1が第1転写位置T1を過ぎると、現像ロータリー23が時計方向に回転し次のシアン現像器20Cが回転移動し、像担持体15に対向した位置に位置決めさせる。

【0071】3：シアン画像の形成

次いで中間転写体9の外周の一点S（イエロー及びマゼンタ画像の先端）が更に一周して図示Sの位置に来たとき、同様にスキャナー部30によりシアン画像のレーザー照射がスタートされ、マゼンタと同様にして像担持体15上の潜像にシアントナー像が現像され、像担持体15上のシアントナー像を第1転写位置T1で中間転写体9上にイエロー、マゼンタの各トナー像に重ねて転写する。シアントナーの中間転写体9への転写が終了すると、即ちL1が第1転写位置T1を過ぎると、現像ロータリー23が時計方向に60度回転し像担持体15に対

向した位置にはカラー現像器20は存在しない。

【0072】4：ブラック画像の形成

次いで中間転写体9の外周の一点S（イエロー／マゼンタ／シアン画像の先端）が更に一周して図示Sの位置に来たとき、同様にスキャナー部30によりブラック画像のレーザー照射がスタートされ次いでブラック現像器21bによりブラクトナーが現像され、像担持体15上のブラクトナー像を第1転写位置T1で中間転写体9上に更に重ねて転写する。

10 【0073】以上イエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの順で潜像形成及び現像及び中間転写体9へのトナー転写を重ねて4回順次行ない、中間転写体9の表面にイエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの4種のトナーからなるフルカラー画像を形成することになる。

【0074】ブラクトナーの中間転写体9への転写が終了する前に、即ち4回目のブラクトナーの第1転写を終えフルカラー画像を形成した中間転写体9の画像先端Sが第2転写部T2へ到達する前に、先述のレジストローラーで待機させておいた転写材2をタイミングを合わせて搬送スタートする。

20 【0075】上記4回の中間転写体9上への各色画像形成時には下方に待機し、中間転写体9とは非接触状態であった転写ローラー10を同時に上方へカム（図示せず）で移動させ、転写材2を中間転写体9の第2転写部T2で圧接すると同時に、転写ローラー10にトナーと逆特性のバイアスを印加することで、中間転写体9上のフルカラー画像を転写材2に一気に4色同時転写する。

【0076】第2転写部T2を経た転写材2は、中間転写体9から剝離されて定着部25へ搬送され、トナー定着を行なった後に排出ローラー対34、35、36を介して本体上部の排出トレイ37上へ画像面を下向きにして排出され、画像形成動作を終了する。

【0077】次に本発明の特徴部であるステーパー材について詳述する。図1に示すように現像ロータリー23の図中左側に配置される連結部材であるステーパー材201は、縦ステーパー部201a、紙搬送ガイド部201b、横ステーパー部201cから構成されている。

【0078】図3にステーパー材の形状を斜視図に示す。図3に示すようにステーパー材201は、鉄板等の板金を曲げ加工等により製作されており、本体の前側板112（図6参照）とは位置決め用のエンボス202、3か所、本体の後側板113（図6参照）とは同じく位置決め用のエンボス203、3か所（1か所不図示）がそれぞれ嵌合して位置決めされ、それぞれタッパ204（5か所）、205（5か所）を用いてビス止めにより締結されて強固な本体フレームを構成している。

【0079】次に図4を用いて現像ロータリーをメンテナンス等で着脱する時の動作について説明する。

50 【0080】まず、フェイスアップ排紙ユニット211が、ジャム処理や両面ユニット213の着脱のために支

(7)

特開平10-26864

11

点210を中心に回転可能となっており、図中実線で示すように略90°開放される。

【0081】次にフェイスダウン排紙ユニット212が、前述縦ステータ部201aのタップ206（4か所、図3参照）にビス止め固定されており、ビスを外すことによりユニット212を外すことができる。

【0082】続いて、ステータ部材201の前側板112、113（図6参照）との前述の固定ビス10本を外し、両側板間を若干広げてやることで、前述の位置決めエンボス202、203が外れ、ステータ部材201を本

体左側に外すことができる。

【0083】なお、前述のフェイスダウン排紙ユニット212は、ステータ部材201を外す際には、無理に外さずにつけておいたままでもよい。

【0084】以上の順番でステータ部材201を比較的容易に外すことができ、その後は、従来と同様に現像ロータリーの中心軸22を前側板側から抜き取り、現像ロータリー23を本体左側へ抜くことが可能となる。

【0085】更にステータ部材201の横ステータ部201cの下方面には耐熱フェルト等からなる断熱部材201dが接着されており、図4に示すように、フェイスアップ排紙ユニット211を開放して定着後のジャム処理を行なう際などの安全対策を兼ねると共に定着時に転写材から発生する水蒸気による結露を防止する効果もある。勿論、上方の現像ロータリーの中のトナーの昇温及び劣化を防止することはいうまでもない。

【0086】上述のようにステータ部材201を配設することで、従来の欠点が解消されることになった。即ち、縦ステータ部201aが存在することで図6に示すように本体フレームが歪むことがなくなり、印字精度（特に横レジスト）が向上し、横ステータ部201cも協同して本

体フレームの剛性アップが図られ、駆動部の振動や負荷変動の影響を受けにくくなり、画像上のバンディングも減少させることができた。

【0087】更に紙搬送ガイド部201bが紙搬送ガイドとしての機能も持ち合わせ、定着後の転写材2を多少なりとも冷却させることになり、転写材2のカールに対しても有利となった。

【0088】以上、本発明について、現像ロータリーとステータ部材との関係を例にとり説明してきたが、勿論中

間転写体9と、縦ステータ部材221についても上述した説明と同様の構成をとることで、同様の効果を得られるのは勿論である。

【0089】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、ロータリー現像装置及び転写装置が装置本体の側面方向に着脱可能であり、前記ロータリー現像装置及び前記転写装置の各々着脱方向外側に、前側板と後側板とを締結

12

し且つ着脱可能な縦方向に延びる部分を含む連結部材を有することにより、

（1）本体剛性がアップし、印字精度（特に横レジスト精度）が向上する。

（2）本体剛性がアップすることにより、駆動部等の振動や、負荷変動の影響を受けにくく、画像上にビッチムラやブレ等のいわゆるバンディングが減少する。

（3）連結部材の下方を略水平に曲げて、横ステータとして、本体剛性を保つと共に、ロータリー現像装置の下方に発熱源がある場合でも、仕切板としての役割をし、熱を遮断するので上方のロータリー現像装置内のトナーの昇温や劣化を防止することができる。

【0090】更に前記横ステータの下面に断熱材を設けることにより、水蒸気による結露防止や、ジャム処理時の安全対策としての効果もある。

（4）連結部材の一部を紙搬送ガイドとして兼用すればコストダウンにつながる共に、定着直後の転写材を多少なりとも冷却でき、カール防止も期待できる。

（5）ロータリー現像装置の左側と下側を連結部材で覆っているため、ロータリー現像装置周辺の飛散トナーが機内を汚染することということもなくなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るカラー画像形成装置の一実施例を示す構成図である。

【図2】図1のカラー画像形成装置の動作を説明するための説明図である。

【図3】ステータ部材の一実施例を示す斜視図である。

【図4】現像ロータリーの着脱を説明するための説明図である。

【図5】従来のカラー画像形成装置の一例を示す説明図である。

【図6】図5のカラー画像形成装置の本体フレームを示す説明図である。

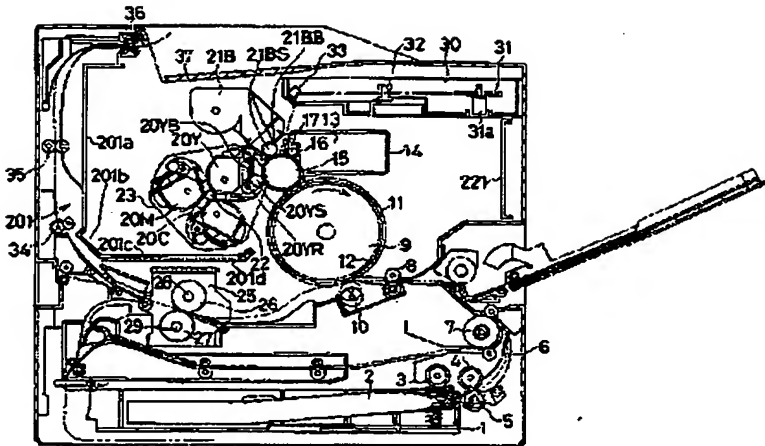
【符号の説明】

9	中間転写体
23	現像ロータリー（ロータリー現像装置）
112	前側板
113	後側板
201	ステータ部材（連結部材）
201a	縦ステータ部
201b	紙搬送ガイド部
201c	横ステータ部
201d	断熱材
211	フェイスアップ排紙部
212	フェイスダウン排紙部
221	縦ステータ部材

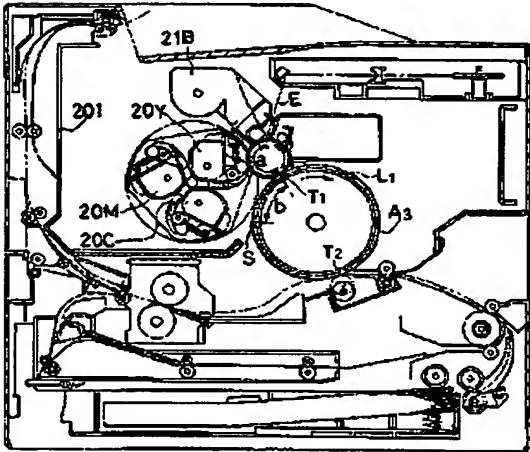
(8)

特開平10-26864

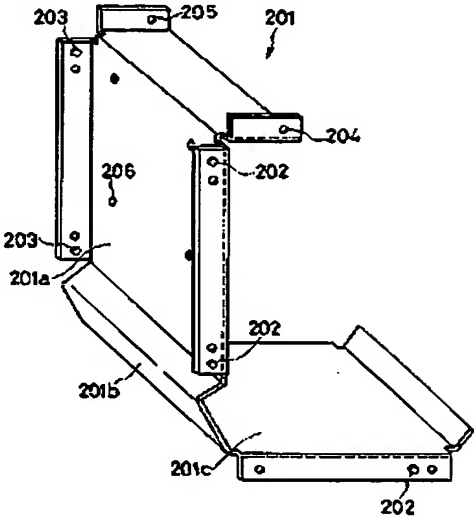
【図1】



【図2】



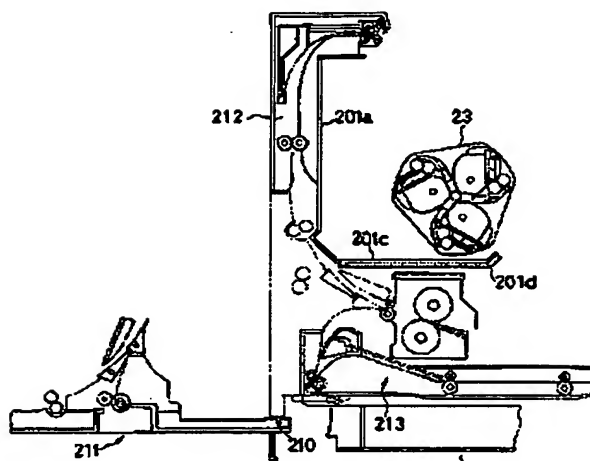
【図3】



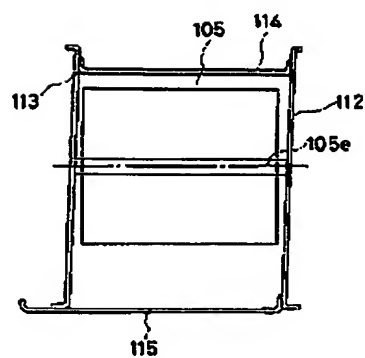
(9)

特開平10-26864

【図4】



【図6】



【図5】

